

⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

**F 42 B 3/18**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 42 C 11/00

F 42 C 19/12

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**Behördenbesitz**

**DE 29 04 174 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 29 04 174**

⑫

Aktenzeichen:

P 29 04 174.6-15

⑬

Anmeldetag:

5. 2. 79

⑭

Offenlegungstag:

14. 8. 80

⑮

Unionspriorität:

⑮ ⑮ ⑮

⑮

Bezeichnung:

Elektrische Anzündeinheit

⑰

Anmelder:

Heko-Elektronik GmbH & Co KG, 2804 Lilienthal

⑱

Erfinder:

Koch, Werner, 2804 Lilienthal

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

**DE 29 04 174 A 1**

EISENFÜHR & SPEISER

BREMEN

2904174

PATENTANWÄLTE  
DPL-ING. GÜNTHER EISENFÜHR  
DPL-ING. DIETER K. SPEISER  
DR. RER. NAT. HORST ZINNGREBE  
DR.-ING. WERNER W. RABUS

UNS. ZEICHEN. H 655

ANMELDER/INH. HEKO-Elektronik

AKTENZEICHEN Neuanmeldung

DATUM: 2. Februar 1979

HEKO-Elektronik GmbH & Co. KG, Birkenweg 1 A,  
2804 Lilienthal/Bremen

-----  
Elektrische Anzündeinheit  
-----

A n s p r ü c h e

- (1.) Elektrische Anzündeinheit zum Zünden von festen und flüssigen Treibstoffen o. dgl., mit einer Zünd-  
einrichtung, die zentrisch in einem Trägerelement  
angeordnet ist und eine ummantelte Zündpille mit einem  
Glühfaden und einer vom Glühfaden zündbaren Übertra-  
gungspulverladung, ein Tiefpaßfilter vor dem Glühfaden  
der Zündpille, und ein Metallgehäuse zum Abschirmen  
des Tiefpaßfilters und der Zündpille enthält, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Metallgehäuse (4,5) der Zünd-  
einrichtung (1) einen Rohrabchnitt (4) mit einer  
Endwand (5) enthält, der die Zündpille (2) und das  
Tiefpaßfilter (3) axial aneinandergrenzend aufnimmt  
und in seinem offenen Ende versenkte Steckanschlüsse  
(18) für das Tiefpaßfilter (3) besitzt, und daß das  
Trägerelement (20) eine Steckdurchführung (22,24)

WWR/11

030033/0180

mit Steckkontakten (24) besitzt, die beim Einsetzen der Zündeinrichtung (1) steckbar mit den Steckanschlüssen (18) der Zündeinrichtung (1) verbindbar sind.

2. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckanschlüsse (18) im offenen Ende des Metallgehäuses (4,5) der Zündeinrichtung (1) als rohreinwärts verlaufende Steckerbuchsen ausgebildet sind, und daß die Steckkontakte (24) als beidseitig die Steckdurchführung (22) überragende, axial ausgerichtete Steckerstifte ausgebildet sind.

3. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrabchnitt (4) und die Endwand (5) des Metallgehäuses (4,5) der Zündeinrichtung (1) aus einem Metall hoher Permeabilität bestehen.

4. Elektrische Anzündeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrabchnitt (4) und die Endwand (5) des Metallgehäuses (4,5) der Zündeinrichtung (1) einstückig ausgebildet sind.

5. Elektrische Anzündeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Endwand (5) des Metallgehäuses (4,5) der Zündeinrichtung (1) als separates Teil ausgebildet ist und an den Rohrabchnitt (4) andrückbar ist.

6. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckanschlüsse (18) im offenen Ende der Zündeinrichtung (1) in einer isolierenden Stützplatte (17) befestigt sind, die in einer vorgegebenen Lage in das offene Ende des Metallgehäuses (4,5) der Zündeinrichtung (1) einsetzbar ist, und daß das Metallgehäuse (4,5) in eine Isolatorhülse (6) einsetzbar

ist, die mindestens eine äußere Rastnase (7) zum winkelorientierten Einsetzen in das Trägerelement (20) aufweist.

7. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützplatte (17) am Umfang eine Rastnase (17') aufweist, die beim winkelorientierten Einsetzen der Stützplatte (17) in das Metallgehäuse (4,5) in eine Ausnehmung der Isolatorhülse (6) einrastet.

8. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallgehäuse (4,5) der Zündeinrichtung (1) als gemeinsame Rückleitung dient und den Glühfaden (8) mit einem der Steckanschlüsse (18) verbindet.

9. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallgehäuse (4,5) der Zündeinrichtung (1) über einen flexiblen elektrischen Leiter (19) mit Masse verbindbar ist.

10. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible elektrische Leiter (19) vor dem Einbau der Zündeinrichtung (1) in das Trägerelement (20) mit einer lösbaren Isolationsschicht (19') bedeckt ist.

11. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Anschließen des Glühfadens (8) an das Tiefpaßfilter (3) eine Steckverbindung (9,10) zwischen der Zündpille (2) und dem Tiefpaßfilter (3) vorgesehen ist.

12. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Tiefpaßfilter (3) an der der Zündpille (2) zugewandten Seite Steckerbuchsen (10) in

einer Stützplatte (11) enthält, und daß die Zündpille (2) den Steckerbuchsen (10) entsprechende Steckerstifte (9) enthält, die mit dem Glühfaden (8) verbunden sind.

13. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Tiefpaßfilter (3) mindestens einen Kondensator (12) und mindestens eine Induktivität (13) enthält.

14. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Tiefpaßfilter (3) eine  $\pi$ -Schaltung (12,13) mit einer Induktivität (13) im Längszweig und je einem Kondensator (12) in den Querzweigen vor und hinter der Induktivität (13) enthält, und daß ein Anschluß der Kondensatoren (12) mit dem als gemeinsamer Leiter dienenden Metallgehäuse (4,5) verbunden ist.

15. Elektrische Anzündeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Tiefpaßfilter (3) im Längszweig eine Diode (14'), in Querzweigen vor und hinter der Diode (14') je einen Kondensator (12) enthält, die mit dem der Diode (14') abgewandten Anschluß an dem Metallgehäuse (4,5) liegen.

16. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Tiefpaßfilter (3) und den Steckanschlüssen (18) ein Widerstand (15) zur Erzeugung einer gewünschten Einfügungsdämpfung vorgesehen ist.

17. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündeinrichtung (1) unmittelbar nach den Steckanschlüssen (18) im offenen Ende des Metallgehäuses (4,5) parallel zu den Steckanschlüssen (18) einen Überspannungsableiter (16) vor dem Tiefpaßfilter (3) enthält.

18. Elektrische Anzündeinheit nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Überspannungsableiter als unipolares Halbleiterelement ausgebildet ist.

19. Elektrische Anzündeinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündpille (2) und das Tiefpaßfilter (3) zentrisch in den Rohrabchnitt (4) des Metallgehäuses (4,5) einschiebbar sind.

### B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine elektrische Anzündeinheit zum Zünden von festen und flüssigen Treibstoffen o. dgl., mit einer Zündeinrichtung, die zentrisch in einem Trägerelement angeordnet ist und eine ummantelte Zündpille mit einem Glühfaden und einer vom Glühfaden zündbaren Übertragungspulverladung, ein Tiefpaßfilter vor dem Glühfaden der Zündpille, und ein Metallgehäuse zum Abschirmen des Tiefpaßfilters und der Zündpille enthält.

Eine derartige elektrische Anzündeinheit ist aus der DE-OS 24 55 903 bekannt und dient zum Zünden einer Explosivladung, z.B. von Raketenmotoren o. dgl.. Zum Zünden der Übertragungspulverladung wird der Glühfaden mittels eines Stromimpulses so weit erhitzt, bis die entstehende Wärme die Übertragungspulverladung zündet.

Um die Betriebssicherheit derartiger elektrischer Anzündeinheiten zu erhöhen, ist dem Glühfaden ein Tiefpaßfilter vorgeschaltet, welches verhindert, daß von den Zuführungsdrähten eingefangene elektromagnetische Hochfrequenzenergie durch den Glühfaden hindurchfließt und diesen zufällig zündet. Dem Tiefpaßfilter ist ferner ein bipolar wirkender Überspannungsableiter vorgeschaltet, um eine zufällige Zündung der Übertragungspulverladung aufgrund zufälliger statischer Aufladung zu verhindern. Darüber hinaus ist das Tiefpaßfilter mit dem vorgeschalteten Überspannungsableiter in einem Metallgehäuse untergebracht, an dessen dem Glühfaden zugewandten Ende ein Metallmantel angepreßt wird, der die Übertragungspulver-

ladung aufnimmt und um den Glühfaden verteilt. Die metallische Abschirmung um das Tiefpaßfilter sowie der die Pulverladung aufnehmende, an die Abschirmung angepreßte Metallmantel bilden zusammen ein Metallgehäuse, welches die Einstreuung elektromagnetischer Hochfrequenzenergie verhindern soll. Überspannungsableiter, Tiefpaßfilter sowie Glühfaden mit der Übertragungspulverladung und das Metallgehäuse bilden die Zündeinrichtung, die in einem Trägerelement, z.B. einer Trägerschraube mit einem Außengewinde und einer Innenbohrung zur Aufnahme der Zündeinrichtung befestigt ist und stirnseitig eine Öffnung aufweist, durch die Zufuhrdrähte der Zündeinrichtung hindurchgeführt sind.

Nachteilig bei der elektrischen Anzündeinheit bekannter Art ist es, daß die Zufuhrdrähte oder Ausgangsanschlüsse der Zündeinrichtung mit dem Tiefpaßfilter fest verlötet sind, durch das Trägerelement hindurchgeführt sind und mit ihren ungeschirmten Anschlußenden während der Herstellung, der Lagerung und des Transports des Anzünders freiliegen und elektromagnetische Hochfrequenzfelder einfangen, wobei insbesondere die von dem Tiefpaß nicht mehr wirkungsvoll abgedämpften Felder relativ niedriger Frequenz trotz des Tiefpasses eine Fehlzündung bewirken können. Schließlich stellt auch das zweiteilige Metallgehäuse der Zündeinrichtung aufgrund der Andruckverbindung der beiden Gehäuseteile keine ausreichend sichere Abschirmung dar.

Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine elektrische Anzündeinheit der eingangs genannten Art anzugeben, der eine erhöhte Betriebssicherheit aufweist und dabei einfach herstellbar und einbaubar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Metallgehäuse der Zündeinrichtung einen Rohrabschnitt mit einer Endwand enthält, der die Zündpille und das Tiefpaßfilter axial aneinandergrenzend aufnimmt und in seinem offenen Ende versenkte Steckanschlüsse für das Tiefpaßfilter besitzt, und daß das Trägerelement eine Steckdurchführung mit Steckkontakten besitzt, die beim Einsetzen der Zündeinrichtung steckbar mit den Steckanschlüssen der Zündeinrichtung verbindbar sind.

Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß das Metallgehäuse eine einstückige, durchgehende Seitenwand mit einer dicht anliegenden Endwand besitzt, die die Zündpille und das Tiefpaßfilter sicher vor Streufeldern schützt. Durch die Steckverbindung zwischen der Zündeinrichtung und dem Trägerelement wird es erfindungsgemäß ermöglicht, daß die Zündeinrichtung vor ihrem Einbau an dem Benutzungsort vom Trägerelement abgetrennt und gelagert bzw. transportiert werden kann und dann keinerlei nicht abgeschirmte, freie Drahtenden etc. enthält. Dadurch wird die Betriebssicherheit der elektrischen Anzündeinheit wesentlich verbessert. Ferner wird durch die Untergliederung der Anzündeinheit in ein Trägerelement und eine Zündeinrichtung, die steckbar verbindbar sind, die Herstellung von Anzündeinheiten mit untereinander verschiedenen Parametern wesentlich vereinfacht, da das Trägerelement für Zündeinrichtungen mit verschiedenen Glühfadendaten und Übertragungspulverdaten unverändert verwendet werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht das Metallgehäuse aus einem Metall hoher Permeabilität (Mumetall). Die Endwand an dem einen Ende des Rohrabschnitts des Metallgehäuses läßt sich entweder einstückig mit dem Rohrabschnitt ausbilden oder als separates Teil an die Endkante des Rohrabschnitts fest andrücken. Durch Verwendung

030033/0188

eines Metalls hoher Permeabilität ist sichergestellt, daß auch niederfrequenzere elektromagnetische Felder nicht in die Schaltung der Anzündeinrichtung eingestreut werden.

Bevorzugt sind die Steckanschlüsse im offenen Ende des Metallgehäuses der Zündeinrichtung als rohreinwärts verlaufende Steckerbuchsen ausgebildet, und die Steckdurchführung des Trägerelements weist die Wandung der Steckdurchführung beidseitig überragende, axial gerichtete entsprechende Steckerstifte auf, die beim Zusammenstecken von Zündeinrichtung und Trägerelement in die Steckerbuchsen eingreifen. Die Steckverbindung liegt dann innerhalb des Metallgehäuses der Zündeinrichtung und ist entsprechend abgeschirmt. Die Steckerstifte, die durch die Steckdurchführung des Trägerelements hindurchlaufen, sind ebenfalls, z.B. durch eine koaxiale Abschirmung oder die Wand des Trägerelements, geeignet abgeschirmt. Vorteilhafterweise sind die Steckanschlüsse im offenen Ende des Metallgehäuses der Zündeinrichtung in einer isolierenden Stützplatte befestigt, die in einer vorgegebenen Stellung in das offene Ende des Metallgehäuses einsetzbar ist. Das Metallgehäuse wird in einer vorgegebenen Winkelstellung in ein Isolatorgehäuse eingesetzt, welches mindestens eine äußere Rastnase aufweist. Das Trägerelement besitzt eine dieser Rastnase entsprechende Ausnehmung. Wird die Zündeinrichtung in das Trägerelement eingesetzt und rastet dabei die Rastnase in die entsprechende Ausnehmung des Trägerelements ein, so ist sichergestellt, daß die Steckerbuchsen der Zündeinrichtung mit der richtigen Polung über die Steckerstifte des Trägerelements greifen.

Das Metallgehäuse der Zündeinrichtung ist mit demjenigen Steckanschluß verbunden, der mit einem Massepotential verbunden wird. Das Metallgehäuse ist ferner über einen

weiteren flexiblen, großflächigen elektrischen Leiter mit Masse, z.B. der Wand des Trägerelements verbindbar, um zu verhindern, daß das Metallgehäuse hochfrequenzmäßig auf irgendeinem undefinierbaren Potentialwert liegt. Der flexible elektrische Masseleiter wird vor dem Einbau der Zündeinrichtung in das Trägerelement bevorzugt mit einer abnehmbaren Isolationsschicht bedeckt, um eine statische Aufladung des Metallgehäuses zu verhindern. Diese ablösbare Isolationsschicht kann auch als Beschriftungsfeld dienen.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Zündpille zylinderförmig ummantelt und enthält an einer Stirnseite zwei Steckerstifte, die mit dem Glühfaden verbunden sind. Das Tiefpaßfilter enthält an dem der Zündpille zugewandten Ende zwei entsprechende Steckerbuchsen in einer Stützplatte. Zündpille und Tiefpaßfilter lassen sich dann als separate Bauelemente herstellen, die vor oder beim Einbau in das Metallgehäuse zusammensteckbar sind. Je nach den Anforderungen, die sich durch die Art der Verwendung ergeben, lassen sich dann Zündpillen mit unterschiedlichen Daten, z.B. Ansprechzeit, Ansprechstrom sowie entwickelte Gasmenge der Pulverladung etc. bei ansonsten gleichen Tiefpaßfiltern und Metallgehäusen verwenden.

Das Tiefpaßfilter enthält bevorzugt mindestens einen Kondensator und eine Induktivität. Es besteht z.B. aus einer  $\pi$ -Schaltung mit einer Induktivität im Längszweig und je einem Kondensator in den Querzweigen vor und hinter der Induktivität. Vor eine derartige  $\pi$ -Schaltung wird bevorzugt ein Vorwiderstand geschaltet, der eine gewünschte Einfügungsdämpfung zwischen den Steckanschlüssen der Zündeinrichtung und dem Glühfaden hervorruft. Anstelle der Induktivität im Längszweig des Tiefpaßfilters läßt

alternativ auch eine Diode verwenden, die dann zusammen mit den beiden Kondensatoren im Querzweig ein RC-Filter darstellt und die gewünschte Einfügungsdämpfung erzeugt, so daß auf einen Vorwiderstand verzichtet werden kann.

Unmittelbar nach den Steckanschlüssen ist im offenen Ende des Metallgehäuses der Zündeinrichtung parallel zu den Steckanschlüssen ein Überspannungsableiter vor dem Tiefpaßfilter vorgesehen. Da durch die erfindungsgemäß stets richtige Zuordnung der Steckanschlüsse zu den Steckerstiften des Trägerelements eine Vertauschung der Steckanschlüsse nicht möglich ist, genügt als Überspannungsableiter ein unipolares Bauelement, z.B. eine Zenerdiode.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Trägerelement der erfindungsgemäßen elektrischen Anzündeinheit;
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Zündeinrichtung der erfindungsgemäßen Anzündeinheit;
- Fig. 3 eine elektrische Schaltung der in Fig. 2 dargestellten Zündeinrichtung; und
- Fig. 4 eine alternative Ausführungsform der elektrischen Schaltung der Zündeinrichtung.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch das Trägerelement 20 der erfindungsgemäßen elektrischen Anzündeinheit. Das Trägerelement 20 besteht aus einem Metallrohr 26, welches ein Außengewinde 30 trägt und an einem offenen Ende eine Ausnehmung 28 in der Rohrwandung enthält. An dem offenen Ende 27 des Rohrs 26 ist eine Steckdurchführung 22, 24 vorgesehen. Die Steckdurchführung 22, 24 enthält zwei parallele Steckerstifte 24, die in vorgegebenem Abstand voneinander einen vorgegebenen Abstand in den Innenraum 25 des

Rohrs 26 hineinragen, mittels einer Glas- oder Keramikmasse 22 am Rohr befestigt sind, und sich eine vorgegebene Länge in den Außenraum des Rohrs 26 erstrecken.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Zündeinrichtung 1 der erfindungsgemäßen elektrischen Anzündeinheit. Ein metallisches Gehäuse 4, 5 besitzt einen einstückigen Rohrabschnitt 4, der an einem Ende mit einer Endwand 5 geschlossen ist. Der Endwand 5 benachbart ist eine Zündpille 2 in das Metallgehäuse 4, 5 eingesetzt, die einen zylinderförmigen Mantel besitzt, der eine Übertragungspulverladung umschließt. An dem der Endwand 5 abgewandten Ende der Zündpille 2 sind zwei Steckerstifte 9 angebracht, die mit dem Glühfaden 8 in der Zündpille 2 verbunden sind. Im Metallgehäuse 4, 5 befindet sich neben der Zündpille 2 ein Tiefpaßfilter 3, das eine  $\pi$ -Schaltung mit einer im Längszweig angeordneten Induktivität 13 und je einem vor und hinter der Induktivität 13 liegenden Kondensator 12 als Quersweig enthält. An dem der Zündpille 2 zugewandten Ende besitzt das Tiefpaßfilter 3 eine Stützplatte 11, in die zwei den Steckerstiften 9 entsprechende Steckerbuchsen 10 eingelassen sind, wobei eine Steckerbuchse elektrisch mit dem Metallgehäuse 4, 5 und die andere Steckerbuchse 10 mit dem Längszweig des Tiefpaßfilters 3 verbunden ist. An dem der Zündpille 2 abgewandten Ende des Tiefpasses 3 ist an den Tiefpaß ein Vorwiderstand 15 angeschlossen, der die gewünschte Einfügdämpfung zwischen dem Eingang der Zündeinrichtung 1 und dem Glühfaden 8 erzeugt. Der andere Anschluß des Vorwiderstandes 15 ist mit einer Steckerbuchse 18 verbunden, die in einer vorderen Stützplatte 17 am offenen Ende des Metallgehäuses 4, 5 angeordnet ist. Die Stützplatte 17 enthält eine weitere Steckerbuchse 18, die sich parallel zur ersten Steckerbuchse 18 in das Metallgehäuse 4, 5 hinein erstreckt und elektrisch mit dem Metallgehäuse 4, 5

verbunden ist. Zwischen den Steckerbuchsen 18 liegt ein Überspannungsableiter 16.

Die Steckerbuchsen 18 in der Stützplatte 17 sind derart bemessen und angeordnet, daß sie sich über die Steckerstifte 24 innerhalb des Innenraums 25 des Trägerelements 20 schieben lassen, wenn die Zündeinrichtung 1 in den Innenraum 25 des Trägerelements 20 eingesetzt wird. Um sicherzustellen, daß beim Einsetzen der Zündeinrichtung 1 in das Trägerelement 20 keine Polvertauschung stattfindet, weist die Stützplatte 17 eine Rastnase 17' auf, die in eine entsprechende Ausnehmung innerhalb des Isolatorgehäuses 6 paßt, in welches das Metallgehäuse 4, 5 eingesetzt wird. Dadurch ist eine definierte Lage der Steckerbuchsen 18 relativ zu dem Isoliergehäuse 6 verwirklicht. Das Isoliergehäuse 6 enthält an seinem hinteren Ende ebenfalls eine Rastnase 7, die in eine entsprechende Ausnehmung 28 im Trägerelement 20 einrastet, wenn die Zündeinrichtung 1 in das Trägerelement 20 richtig eingesetzt ist. Die Rastnase 7 stellt sicher, daß die Zündeinrichtung 1 bei falscher Winkellage gegenüber dem Trägerelement 20 keine Steckverbindung mit den Steckerstiften 24 eingehen kann, da dann die Steckerbuchsen 18 der Zündeinrichtung 1 sich nicht über die Steckerstifte 24 schieben lassen.

Die Zündpille 2 stellt eine vom Tiefpaßfilter 3 sowie dem Überspannungsableiter 16 und dem Vorwiderstand 15 getrennte Einheit dar. Das Tiefpaßfilter 3 bildet in der dargestellten Ausführungsform der Erfindung mit dem Überspannungsableiter 16 und dem Vorwiderstand 15 eine Baueinheit, die endseitig durch die Stützplatten 11 und 17 begrenzt ist, in denen je ein Paar Steckerbuchsen 9 bzw. 18 parallel zur Achse des Metallgehäuses 4, 5 ausgerichtet sind. Einzelne Bauelemente, z.B. der Überspannungsableiter 16 sowie der Vorwiderstand 15 sind

durch eine Gießharzfüllung zwischen den Stützplatten 11 und 18 eingegossen.

Das Isoliergehäuse 6 ist an einer Stelle 6' durchbrochen, um einen dünnen flexiblen elektrischen Leiter 19, der mit dem Metallgehäuse 4, 5 verbunden ist, nach außen zu führen. Der flexible Leiter 19 soll eine zusätzliche Verbindung des Metallgehäuses 4,5 mit einem auf Massepotential liegenden Teil, z.B. dem Trägerelement 20, ermöglichen. Vor dem endgültigen Einbau der Zündeinrichtung 1 in das Trägerelement 20 wird der flexible Leiter 19 mit einer Isolationsschicht, z.B. einem Schrumpfschlauch, abgedeckt, der auch als Schriftfeld für die Beschriftung der Zündeinrichtung 1 dienen kann.

Fig. 3 zeigt eine elektrische Schaltung, die der Zündeinrichtung nach Fig. 2 entspricht. Parallel zu den Steckerbuchsen 18 liegt der Überspannungsableiter 16, z.B. eine Zenerdiode. Parallel zu dem Überspannungsableiter 16 liegt eine Serienschaltung aus dem Vorwiderstand 15 und dem Tiefpaß 3, dem der Glühfaden 8 parallelgeschaltet ist. Der Tiefpaß 3 besteht aus einer  $\pi$ -Schaltung, einem ersten Querkondensator 12, einer Induktivität 13 im Längszweig, und einem zweiten Querkondensator 12 am Ausgang des Tiefpasses.

Fig. 4 zeigt eine Schaltung einer weiteren Ausführungsform der Zündeinrichtung 1. Parallel zu den Steckerbuchsen 18 liegt der Überspannungsableiter 16. Der Tiefpaß 3 liegt unmittelbar parallel zum Überspannungsableiter 16 und enthält einen ersten Querkondensator 12, eine Diode 14 im Längszweig des Tiefpasses sowie einen zweiten Querkondensator 12, dem der Glühfaden 8 parallelgeschaltet ist. Die Diode 14 dient als Ohm'scher Widerstand, der zusammen

mit den beiden Querkondensatoren 12 ein RC-Filter verwirklicht und gleichzeitig die erwünschte Einfügungsdämpfung zwischen Glühfaden 8 und Steckerbuchsen 18 erzeugt. Diese Einfügungsdämpfung soll sicherstellen, daß durch Abschirmung und Tiefpaßfilter nicht beseitigbare restliche hochfrequente Energie-Einstreuungen gedämpft an den Glühfaden 8 gelangen und aufgrund dieser Dämpfung keine zufällige Zündung des Glühfadens herbeiführen.

-16-  
Leerseite

2904174

-19-

Nummer:

Int. Cl. 2:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

26.05.79

29 04 174

F 42 B 3/18

5. Februar 1979

14. August 1980

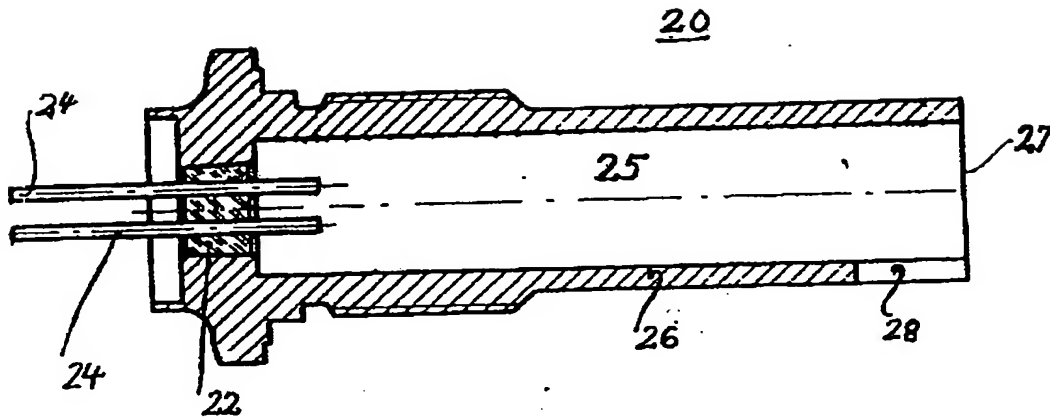


Fig. 1

030033/0188

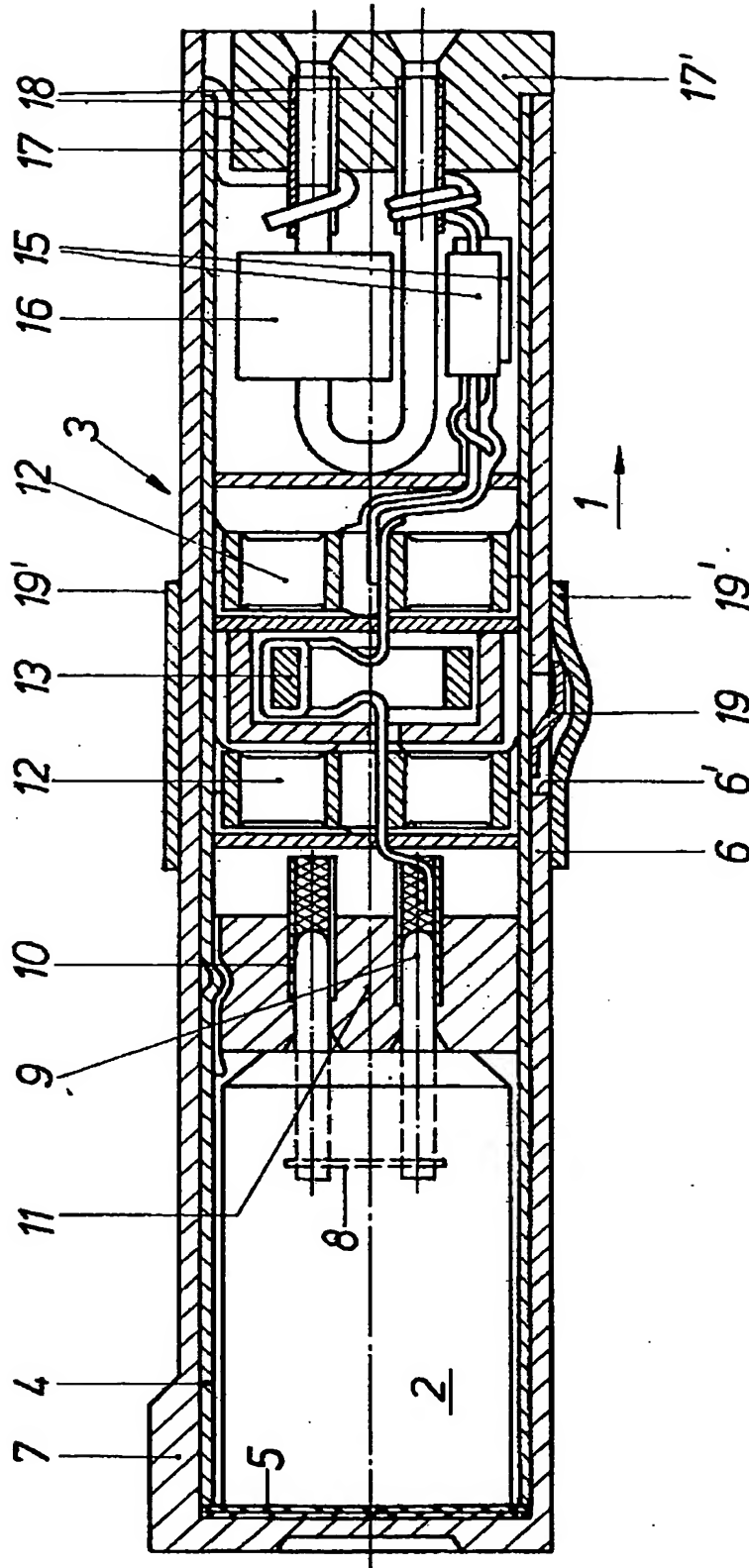


FIG. 2

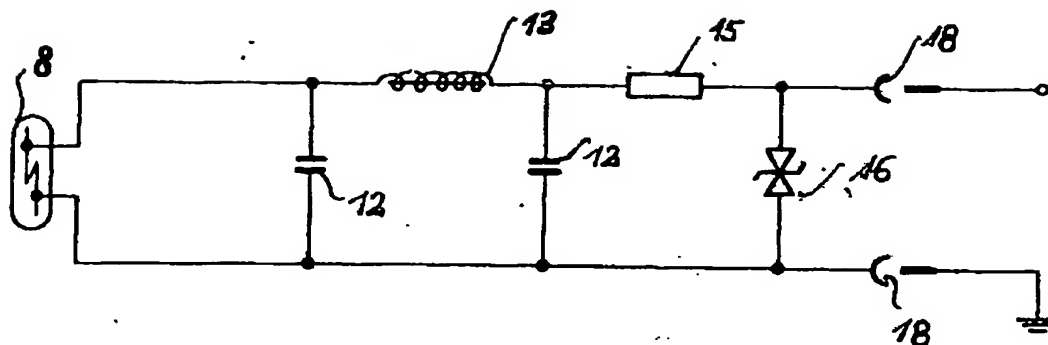


Fig. 3

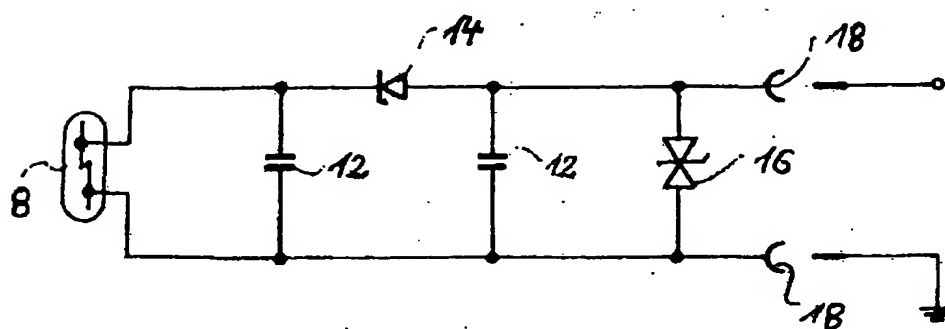


Fig. 4